

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Eog-kyu KIM

Application No.: To be assigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: February 3, 2004

Examiner: Unassigned

For: A MAIN TERMINAL AND METHOD OF OPERATING THE SAME

SUBMISSION OF CERTIFICATED COPY OF PRIOR FOREIGN APPLICATION
IN ACCORDANCE WITH
THE REQUIREMENTS OF 37 C.F. R. § 1.55

Assistant Commissioner for Patents
Alexandria, VA 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

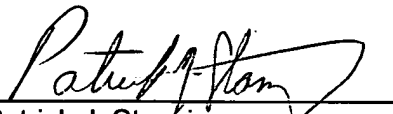
Korean Patent Application Nos.: 2003-40595, filed : June 23, 2003;

It is respectively requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

STANZIONE & KIM, LLP

Dated: Feb 03, 2004
1740 N Street, N.W., First Floor
Washington, D.C. 20036
Telephone: (202) 775-1900
Facsimile: (202) 775-1901

By: 
Patrick J. Stanzone
Registration No. 40,434



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0040595
Application Number

출원년월일 : 2003년 06월 23일
Date of Application JUN 23, 2003

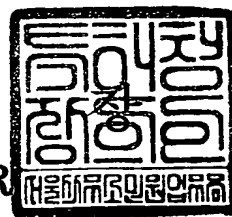
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 11 월 12 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.06.23
【국제특허분류】	H04M
【발명의 명칭】	본체 단말기 및 그의 동작 방법
【발명의 영문명칭】	Main terminal and operating method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김억규
【성명의 영문표기】	KIM, Eog Kyu
【주민등록번호】	670216-1682839
【우편번호】	442-737
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 청명마을3단지아파트 334동 1602호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 7 면 7,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 12 항 493,000 원

【합계】 529,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본체 단말기 및 그의 동작 방법이 개시된다. 전화망과 연결되어 통신하고 외부 단말기를 상기 전화망에 선택적으로 연결시키는 이 방법은, 외부 단말기로부터 본체 단말기로 전화망의 연결이 절환될 것이 요구되면, 외부 단말기가 전화망과 연결되어 있을 때의 루프 전압으로부터 본체 단말기에 흐를 내부 전류를 구하는 단계와, 구한 내부 전류를 본체 단말기에 흘려주는 단계 및 전화망을 외부 단말기로부터 본체 단말기로 절환하여 연결시키는 단계를 구비하고, 내부 전류가 흐르는 동안, 본체 단말기는 외부 단말기가 전화망과 연결되어 있을 때의 루프 전압을 유지하는 것을 특징으로 한다. 그러므로, 인터럽트를 발생시키지 않으면서 전화망을 외부 단말기로부터 본체 단말기로 절환시켜 연결시킬 수 있기 때문에, 인터럽트에 의해 야기될 수 있는 교환기의 오동작을 사전에 방지할 수 있는 효과를 갖는다.

【대표도】

도 2

【명세서】**【발명의 명칭】**

본체 단말기 및 그의 동작 방법(Main terminal and operating method thereof)

【도면의 간단한 설명】

도 1 (a) 및 (b)는 종래의 본체 단말기에 의해 야기될 수 있는 인터럽트를 설명하기 위한 파형도들이다.

도 2은 본 발명에 의한 본체 단말기의 동작 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 3는 도 2에 도시된 본체 단말기의 동작 방법의 이해를 돕기 위한 도면이다.

도 4은 도 2에 도시된 제10 단계에 대한 본 발명에 의한 일 실시예를 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 5는 도 2에 도시된 제10 단계에 대한 본 발명에 의한 다른 실시예를 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 6는 본 발명에 의한 본체 단말기의 일 실시예의 블록도이다.

도 7은 도 6에 도시된 내부 전류 생성부의 본 발명에 의한 바람직한 일 실시예의 블록도이다.

도 8은 도 6에 도시된 내부 전류 생성부의 본 발명에 의한 다른 실시예의 블록도이다.

도 9은 본 발명에 의한 본체 단말기의 다른 실시예를 설명하기 위한 블록도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10> 본 발명은 팩시밀리 또는 개인용 컴퓨터 등과 같은 본체 단말기에 관한 것으로서, 특히, 전화기나 자동 응답기 같은 외부 단말기와 연결될 수 있는 본체 단말기 및 그의 동작 방법에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로 본체 단말기(미도시)는 전화망(미도시)에 포함된 교환기(미도시)와 통신을 하기 위한 제1 직류 전류 공급부(미도시)를 마련하고 있다. 이 때, 본체 단말기가 전화망과 연결된 상태에서, 제1 직류 전류 공급부로부터 소정의 제1 직류 전류가 발생하여 제1 루프 전압이 형성된다. 이 때, 외부 단말기(미도시)는 전화망에 포함된 교환기와 본체 단말기를 경유하여 통신을 하기 위한 제2 직류 전류 공급부(미도시)를 마련하고 있다. 이 때, 외부 단말기가 전화망과 연결된 상태에서, 제2 직류 전류 공급부로부터 소정의 제2 직류 전류가 발생하여 제2 루프 전압이 형성된다. 이 때, 제1 직류 전압 공급부와 제2 직류 전압 공급부는 서로 독립적인 구성을 갖는다.
- <12> 외부 단말기와 전화망이 연결된 상태에서 외부 단말기로부터 특정한 신호가 발생하면 외부 단말기와 전화망간의 연결 상태는 끊어지고 본체 단말기와 전화망이 연결된다. 이 때, 외부 단말기로부터 본체 단말기로 전화망의 연결이 절환될 때, 인터럽트(또는, 펄스)가 발생할 수 있다. 왜냐하면, 외부 단말기가 전화망과 연결된 상황에서 제2 직류 전류 공급부로부터 발생되는 제2 직류 전류의 레벨은, 본체 단말기가 전화망과 연결된 상황에서 제1 직류 전류 공급부로

부터 발생하는 제1 직류 전류의 레벨과 다르기 때문이다. 즉, 제2 루프 전압으로부터 제1 루프 전압으로 변할 때 인터럽트가 발생할 수 있다.

<13> 도 1 (a) 및 (b)는 종래의 본체 단말기에 의해 야기될 수 있는 인터럽트를 설명하기 위한 파형도들이다.

<14> 본체 단말기와 외부 단말기중 어느 것도 전화망과 연결되어 있지 않을 때, 도 1 (a) 또는 (b)에 도시된 "가" 구간에서와 같이 교환기로부터 공급되는 전압이 루프 전압이 된다. 이 때, 외부 단말기와 전화망이 연결되는 시점(5)에서, 루프 전압은 도 1 (a) 또는 (b)에 도시된 "나" 구간에서와 같이 제2 직류 전류 공급부로부터 발생하는 제2 직류 전류에 의해 형성된다. 이 때, 외부 단말기와 전화망의 연결이 끊어지고 본체 단말기와 전화망이 연결되는 시점(7)에서, 루프 전압은 도 1 (a) 또는 (b)에 도시된 "다" 구간에서와 같이 제1 직류 전류 공급부로부터 발생하는 제1 직류 전류에 의해 형성된다. 제1 직류 전류가 제2 직류 전류보다 적을 경우, 전화망의 연결 상태가 절환될 때 즉, 도 1 (a)에 도시된 "나" 구간에서 "다" 구간으로 전이할 때 인터럽트(9)가 발생할 수 있다. 또한, 제2 직류 전류가 제1 직류 전류보다 적을 경우, 전화망의 연결 상태가 절환될 때 즉, 도 1 (b)에 도시된 "나" 구간에서 "다" 구간으로 전이할 때 인터럽트(9)가 발생할 수 있다.

<15> 결국, 전술한 바와 같이, 종래의 본체 단말기는 전화망의 연결 상태가 외부 단말기로부터 본체 단말기로 절환될 때 인터럽트를 발생시킬 수 있다. 교환기는 이와 같이 본체 단말기로부터 발생된 인터럽트를 유효한 재발신 신호로서 인지하여 오동작을 일으킬 수 있다. 따라서, 종래의 본체 단말기는 교환기의 오동작을 유발시킬 수 있는 문제점을 갖는다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <16> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 인터럽트를 발생시키지 않으면서 전화망을 외부 단말기로부터 본체 단말기로 전환시켜 연결시킬 수 있는 본체 단말기의 동작 방법을 제공하는 데 있다.
- <17> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 인터럽트를 발생시키지 않으면서 전화망을 외부 단말기로부터 본체 단말기로 전환시켜 연결시킬 수 있는 본체 단말기를 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <18> 상기 과제를 이루기 위해, 전화망과 연결되어 통신하고 외부 단말기를 상기 전화망에 선택적으로 연결시키는 본 발명에 의한 본체 단말기의 동작 방법은, 상기 외부 단말기로부터 상기 본체 단말기로 상기 전화망의 연결이 전환될 것이 요구되면, 상기 외부 단말기가 상기 전화망과 연결되어 있을 때의 루프 전압으로부터 상기 본체 단말기에 흐를 내부 전류를 구하는 단계와, 상기 구한 내부 전류를 상기 본체 단말기에 흘려주는 단계 및 상기 전화망을 상기 외부 단말기로부터 상기 본체 단말기로 전환하여 연결시키는 단계로 이루어지고, 상기 내부 전류가 흐르는 동안, 상기 본체 단말기는 상기 외부 단말기가 상기 전화망과 연결되어 있을 때의 루프 전압을 유지하는 것이 바람직하다.
- <19> 상기 다른 과제를 이루기 위해, 전화망과 연결되어 통신하고 외부 단말기를 상기 전화망에 선택적으로 연결시키는 본 발명에 의한 본체 단말기는, 상기 외부 단말기로부터 상기 본체 단말기로 상기 전화망의 연결이 전환될 것을 요구하는 전환 요구 신호가 발생되는가를 검사하고, 검사된 결과를 제1 제어 신호로서 출력하는 신호 검사부와, 상기 제1 제어 신호에 응답하

여, 상기 외부 단말기가 상기 전화망과 연결되어 있을 때의 루프 전압으로부터 상기 본체 단말기에 흐를 내부 전류를 생성하고 상기 생성된 내부 전류를 상기 본체 단말기에 흘려주는 내부 전류 생성부 및 선택 신호에 응답하여, 상기 전화망을 상기 외부 단말기로부터 상기 본체 단말기로 절환하여 연결시키는 연결 절환부로 구성되고, 상기 내부 전류가 흐르는 동안 상기 본체 단말기는 상기 외부 단말기가 상기 전화망과 연결되어 있을 때의 루프 전압을 유지하고, 상기 본체 단말기에 상기 내부 전류가 흘러서 상기 루프 전압이 유지될 때 상기 선택 신호는 발생되는 것이 바람직하다.

<20> 이하, 본 발명에 의한 본체 단말기의 동작 방법을 첨부한 도면들을 참조하여 다음과 같이 설명한다.

<21> 도 2은 본 발명에 의한 본체 단말기의 동작 방법을 설명하기 위한 플로우차트로서, 내부 전류를 구하여 흘려주는 단계(제10 및 제12 단계들) 및 전화망을 절환시키는 단계(제14 단계)로 이루어진다.

<22> 도 3은 도 2에 도시된 본체 단말기의 동작 방법의 이해를 돕기 위한 도면으로서, 본체 단말기(20), 전화망(22) 및 외부 단말기(24)로 구성된다.

<23> 도 3에 도시된 본체 단말기(20)는 전화망(22)을 사용하여 화상 데이터를 송/수신할 수 있는 팩시밀리 또는 개인용 컴퓨터에 해당하고, 외부 단말기(24)는 전화기 또는 자동 응답기에 해당한다. 또한, 전화망(22)은 키폰(keyphone)이나 공중 스위치 전화망(PSTN:Public Switched Telephone Network)이 될 수 있으며 교환기(미도시)를 가질 수 있다.

<24> 도 3에 도시된 본체 단말기(20)는 전화망(22)과 연결되어 통신하고 외부 단말기(24)를 전화망(22)에 선택적으로 연결시킨다. 도 2을 참조하면, 본 발명에 의한 본체 단말기(20)의 동

작 방법은 먼저, 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 전화망(22)의 연결이 절환될 것이 요구되면, 외부 단말기(24)가 전화망(22)과 연결되어 있을 때의 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)을 이용하여 본체 단말기(20)에 흐를 내부 전류를 구한다(제10 단계). 즉, 전화망(22)과 외부 단말기(24)가 연결되어 있는 상태에서, 전화망(22)과 외부 단말기(24)와의 연결을 끊고 전화망(22)과 본체 단말기(20)를 연결시킬 것이 요구되면, 내부 전류를 구한다.

<25> 도 4은 도 2에 도시된 제10 단계에 대한 본 발명에 의한 일 실시예(10A)를 설명하기 위한 플로우차트로서, 루프 전압을 읽어서 저장하는 단계(제30 ~ 제34 단계들) 및 절환이 요구되면 루프 전압으로부터 내부 전류를 구하는 단계(제36 ~ 제38 단계들)로 이루어진다.

<26> 도 4을 참조하면, 외부 단말기(24)가 사용중인가를 판단한다(제30 단계). 만일, 외부 단말기(24)가 사용중이 아닌 것으로 판단되면 제30 단계로 진행한다. 그러나, 외부 단말기(24)가 사용중인 것으로 판단되면, 본체 단말기(20)는 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)을 읽는다(제32 단계). 제32 단계후에, 읽혀진 루프 전압을 저장한다(제34 단계).

<27> 본 발명의 일 실시예에 의하면, 제34 단계후에, 외부 단말기(24)의 사용이 종료되었는가를 판단한다(제36 단계). 예컨대, 외부 단말기(24)가 온 훅(on hook)되었는가를 판단한다. 만일, 외부 단말기(24)의 사용이 종료되었다고 판단되면, 도 2에 도시된 본체 단말기의 동작 방법을 종료한다. 그러나, 외부 단말기(24)의 사용이 종료되지 않았다고 판단되면, 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 전화망(22)의 연결이 절환될 것이 요구되는가를 판단한다(제38 단계). 만일, 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 전화망(22)의 연결이 절환될 것이 요구되지 않는다고 판단되면 제36 단계로 진행한다.

<28> 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 도 4에 도시된 바와 달리, 제10A 단계는 제36 단계를 마련하지 않을 수도 있다. 이 경우, 제34 단계후에, 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로

전화망(22)의 연결이 절환될 것이 요구되는가를 판단한다(제38 단계). 만일, 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 전화망(22)의 연결이 절환될 것이 요구되지 않는다고 판단되면 제38 단계로 진행한다.

<29> 이 때, 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 전화망(22)의 연결이 절환될 것이 요구된다고 판단되면, 제34 단계에서 저장된 루프 전압을 독출하고, 독출된 루프 전압을 이용하여 본체 단말기(20)의 내부 전류를 구한다(제40 단계).

<30> 도 5는 도 2에 도시된 제10 단계에 대한 본 발명에 의한 다른 실시예(10B)를 설명하기 위한 플로우차트로서, 전화망(22)의 연결을 절환할 것이 요구될 때 루프 전압을 읽는 단계(제60 ~ 제64 단계들) 및 루프 전압으로부터 내부 전류를 구하는 단계(제66 단계)로 이루어진다.

<31> 도 5를 참조하면, 외부 단말기(24)가 사용중인가를 판단한다(제60 단계). 예컨대, 제30 또는 제60 단계에서, 외부 단말기(24)가 오프 훅(off hook)되었는가를 판단한다. 즉, 외부 단말기(24)는 사용중일 때 오프 훅된다.

<32> 만일, 외부 단말기(24)가 사용중인 아닌 것으로 판단되면 제60 단계로 진행한다.

그러나, 외부 단말기(24)가 사용중인 것으로 판단되면, 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 전화망(22)의 연결이 절환될 것이 요구되는가를 판단한다(제62 단계). 만일, 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 전화망(22)의 연결이 절환될 것이 요구되지 않은 것으로 판단되면 제62 단계로 진행한다.

<33> 그러나, 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 전화망(22)의 연결이 절환될 것이 요구된다고 판단되면, 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)을 읽는다(제64 단계).

<34> 제64 단계후에, 읽혀진 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)으로부터 내부 전류를 구한다(제66 단계).

- <35> 한편, 제10 단계후에, 구한 내부 전류를 본체 단말기(20)의 내부에 흘려준다(제12 단계). 이 때, 내부 전류가 본체 단말기(20)의 내부에 흐르는 동안, 전화망(22)이 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 절환되어 연결된다고 하더라도, 외부 단말기(24)가 전화망(22)에 연결되어 있을 때의 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)은 일정하게 유지된다.
- <36> 제12 단계후에, 전화망(22)을 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 절환하여 연결시킨다(제14 단계).
- <37> 이하, 본 발명에 의한 본체 단말기의 구성 및 동작을 첨부한 도면들을 참조하여 다음과 같이 설명한다.
- <38> 도 6는 본 발명에 의한 본체 단말기(20)의 일 실시예의 블록도로서, 신호 검사부(80), 내부 전류 생성부(82), 연결 절환부(84) 및 제어부(86)로 구성된다.
- <39> 도 6에 도시된 본체 단말기는 도 2에 도시된 동작 방법을 수행할 수 있다.
- <40> 도 6에 도시된 신호 검사부(80) 및 내부 전류 생성부(82)는 도 2에 도시된 제10 단계를 수행하는 역할을 한다. 여기서, 신호 검사부(80)는 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 전화망(22)의 연결이 절환될 것을 요구하는 절환 요구 신호가 발생되는가를 검사하고, 검사된 결과를 제1 제어 신호(C1)로서 내부 전류 생성부(82)로 출력한다. 여기서, 절환 요구 신호는 외부 단말기(24)에서 발생되어 입력단자 IN1을 통해 신호 검사부(80)로 입력되며, 예를 들면 약정된 듀얼 톤 다중 주파수(DTMF: Dual Tone Multi Frequency) 코드를 의미할 수 있다. 내부 전류 생성부(82)는 신호 검사부(80)로부터 입력한 제1 제어 신호(C1)에 응답하여, 외부 단말기(24)가 전화망(22)과 연결되어 있을 때 입력단자 IN2를 통해 읽혀진 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)으로부터 본체 단말기(20)에 흐를 내부 전류를 생성한다. 예컨대, 제1 제어 신호(C1)를 통해 절환이

요구되는 것으로 인식되면, 내부 전류 생성부(82)는 전화망(22)이 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 절환되어 연결될 때 본체 단말기(20)의 내부에 흐를 내부 전류를 생성한다.

<41> 제12 단계를 수행하기 위해, 내부 전류 생성부(82)는 생성된 내부 전류를 본체 단말기(20)의 내부로 출력단자 OUT1을 통해 흘려준다.

<42> 도 7은 도 6에 도시된 내부 전류 생성부(82)의 본 발명에 의한 바람직한 일 실시예(82A)의 블록도로서, 제1 단말기 검사부(90), 제1 전압 검출부(92), 저장부(94) 및 제1 전류 조정부(96)로 구성된다.

<43> 도 7에 도시된 내부 전류 생성부(82A)는 도 4에 도시된 제30 ~ 제36 단계들 및 제40 단계와 도 2에 도시된 제12 단계를 수행하는 역할을 한다.

<44> 도 7에 도시된 제1 단말기 검사부(90)는 도 4에 도시된 제30 단계 또는 제36 단계를 수행하기 위해, 외부 단말기(24)가 사용중인가의 여부를 검사하고, 검사된 결과를 제2 제어 신호(C2)로서 제1 전압 검출부(92) 및 신호 검사부(80)로 각각 출력한다. 따라서, 제38 단계를 수행하기 위해, 신호 검사부(80)는 제1 단말기 검사부(90)로부터 입력한 제2 제어 신호(C2)에 응답하여 절환 요구 신호의 발생 여부를 검사한다. 예컨대, 제2 제어 신호(C2)를 통해 외부 단말기(24)의 사용이 종료되지 않았다고 인식되면, 신호 검사부(80)는 절환 요구 신호의 발생 여부를 검사한다.

<45> 제32 단계를 수행하기 위해, 제1 전압 검출부(92)는 제2 제어 신호(C2)에 응답하여, 루프 전압을 읽는다. 예컨대, 제2 제어 신호(C2)를 통해 외부 단말기(24)가 사용중인 것으로 인식되면, 제1 전압 검출부(92)는 입력단자 IN3를 통해 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)을 읽는다.

- <46> 제34 단계를 수행하기 위해, 저장부(94)는 제1 전압 검출부(92)에서 읽혀진 루프 전압을 저장한다.
- <47> 제40 단계를 수행하기 위해, 제1 전류 조정부(96)는 신호 검사부(80)로부터 입력한 제1 제어 신호(C1) 및 제1 단말기 검사부(90)로부터 입력한 제2 제어 신호(C2)에 응답하여, 저장부(94)로부터 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)을 독출하고, 독출된 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)으로부터 내부 전류를 구한다. 예컨대, 제1 제어 신호(C1)를 통해 전화망의 절환이 요구되는 것으로 인식되고 제2 제어 신호(C2)를 통해 외부 단말기(24)의 사용이 종료되지 않은 것으로 인식될 때, 제1 전류 조정부(96)는 내부 전류를 구한다.
- <48> 이 때, 제12 단계를 수행하기 위해, 제1 전류 조정부(96)는 생성된 내부 전류를 본체 단말기(20)의 내부로 출력단자 OUT2을 통해 흘려준다.
- <49> 도 8은 도 6에 도시된 내부 전류 생성부(82)의 본 발명에 의한 다른 실시예(82B)의 블럭도로서, 제2 단말기 검사부(110), 제2 전압 검출부(112) 및 제2 전류 조정부(114)로 구성된다.
- <50> 도 8에 도시된 내부 전류 생성부(82B)는 도 5에 도시된 제60, 제64 및 제66 단계들과 도 2에 도시된 제12 단계를 수행하는 역할을 한다.
- <51> 먼저, 도 5에 도시된 제60 단계를 수행하기 위해, 내부 전류 생성부(82B)의 제2 단말기 검사부(110)는 외부 단말기(24)가 사용중인가의 여부를 검사하고, 검사된 결과를 제3 제어 신호(C3)로서 신호 검사부(80)로 출력한다. 이 때, 제3 제어 신호(C3)를 통해 외부 단말기(24)가 사용중인 것으로 인식되면, 제62 단계를 수행하기 위해, 신호 검사부(80)는 절환 요구 신호의 발생 여부를 검사한다.

- <52> 제64 단계를 수행하기 위해, 제2 전압 검출부(112)는 신호 검사부(80)로부터 입력한 제1 제어 신호(C1)에 응답하여, 입력단자 IN5를 통해 루프 전압을 읽고, 읽혀진 루프 전압을 제2 전류 조정부(114)로 출력한다. 예컨대, 제1 제어 신호(C1)를 통해 전화망(22)의 절환이 요구되는 것으로 인식되면, 제2 전압 검출부(112)는 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)을 읽는다.
- <53> 제66 단계를 수행하기 위해, 제2 전류 조정부(114)는 제2 전압 검출부(112)로부터 입력한 읽혀진 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)으로부터 내부 전류를 구한다.
- <54> 제12 단계를 수행하기 위해, 제2 전류 조정부(114)는 구해진 내부 전류를 출력단자 OUT3을 통해 본체 단말기(20)로 흘려준다.
- <55> 한편, 도 2에 도시된 제14 단계를 수행하기 위해, 연결 절환부(84)는 선택 신호(S)에 응답하여, 전화망(22)을 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 절환하여 연결시킨다. 이를 위해, 본체 단말기(20)에 내부 전류가 흘러서 외부 단말기(24)가 전화망(22)과 연결되어 있을 때의 루프 전압이 연결 절환시에 유지될 수 있을 때, 선택 신호(S)가 발생된다. 예컨대, 선택 신호(S)를 통해 외부 단말기(24)가 전화망(22)과 연결되어 있을 때의 루프 전압이 연결이 절환된다고 하더라도 유지될 수 있다고 인식되면, 연결 절환부(84)는 전화망(22)을 외부 단말기(24)로부터 본체 단말기(20)로 절환하여 연결시킨다. 이 때, 연결 절환부(84)는 제1 노드(N1)를 통해 외부 단말기(24)와 연결되고 제2 노드(N2)를 통해 전화망(22)과 연결된다. 또는, 제1 노드(N1)는 신호 검사부(80)를 경유하여 외부 단말기(24)와 연결될 수 있고, 신호 검사부(80)는 제1 노드(N1)를 외부 단말기(24)에 연결시키는 역할을 수행한다.
- <56> 본 발명의 일 실시예에 의하면, 선택 신호(S)를 발생하기 위해, 도 6에 도시된 본체 단말기는 별도의 제어부(86)를 마련할 수도 있다. 여기서, 제어부(86)는 본체 단말기(20)에 내부

전류가 흘러서, 외부 단말기(24)가 전화망(22)과 연결되어 있을 때의 루프 전압이 본체 단말기(20)가 전화망(22)에 연결될 때에도 유지될 수 있는가를 검사하고, 검사된 결과에 응답하여 선택 신호(S)를 발생하며, 발생된 선택 신호(S)를 연결 절환부(84)로 출력한다.

<57> 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 선택 신호(S)를 발생하기 위해, 도 6에 도시된 본체 단말기는 별도의 제어부(86)를 마련할 필요가 없다. 이 경우, 선택 신호(S)는 내부 전류 생성부(82)의 예를 들면 제1 또는 제2 전류 조정부(96 또는 114)로부터 발생될 수도 있다. 이 경우, 제1 또는 제2 전류 조정부(96 또는 114)는 내부 전류가 본체 단말기(20)의 내부로 출력될 때 선택 신호(S)를 발생한다.

<58> 도 9은 본 발명에 의한 본체 단말기의 다른 실시예(120)를 설명하기 위한 블록도로서, 본체 단말기(120), 전화망(122) 및 외부 단말기(124)로 구성된다.

<59> 도 9에 도시된 외부 단말기(124)는 스위치(150)와 직류(DC:Direct Current) 공급부(152)로 구성된다. 여기서, DC 공급부(152)는 외부 단말기(124) 자신을 전화망(122)에 포함된 교환기(미도시)가 인식할 수 있도록 직류 전류를 교환기로 공급하는 역할을 한다. 이 때, 스위치(150)는 DC 공급부(152)로부터 공급되는 직류 전류를 본체 단말기(120)의 제2 모듈 잭(140)으로 선택적으로 전달하는 역할을 한다.

<60> 도 9에 도시된 본체 단말기(120)는 트랜지스터(130), 저항(R), 브릿지 다이오드(bridge diode)(132), 스위치(134), 신호 검사부(136) 및 제1 및 제2 모듈 잭(module jack)들(138 및 140)로 구성된다. 여기서, 신호 검사부(136)는 도 6에 도시된 신호 검사부(80)의 역할을 수행한다. 즉, 신호 검사부(136)는 제2 모듈 잭(140)을 통해 외부 단말기(124)로부터 절환 요구 신호가 입력되는가를 검사하고, 검사된 결과에 응답하여 제1 제어 신호(C1)를 발행한다. 이 때, 신호 검사부(136)는 제2 모듈 잭(140)과 스위치(134)를 연결시키는 역할도 한다. 스위치(134)

는 도 6에 도시된 연결 절환부(84)의 역할을 수행한다. 즉, 브릿지 다이오드(132)와 연결되는 스위치(134)의 일측은 제2 노드(N2)에 해당하고, 신호 검사부(136)와 연결되는 스위치(134)의 타측은 제1 노드(N1)에 해당한다. 즉, 스위치(134)는 선택 신호(S)에 응답하여, 전화망(122)을 외부 단말기(124)로부터 본체 단말기(120)로 절환하여 연결시킨다. 예컨대, 스위치(134)는 전화망(122)과 외부 단말기(124)가 연결되어 있을 때 온(ON)되어 있다. 이 때, 본체 단말기(120)에 내부 전류가 흘러서, 전화망(122)이 본체 단말기(120)로 연결된다고 하더라도 외부 단말기(124)가 전화망(122)과 연결되어 있을 때의 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)이 유지될 수 있다면, 스위치(134)는 오프(OFF)되어 전화망(122)을 본체 단말기(120)로 연결시킨다.

<61> 이 때, 본체 단말기(120)의 브릿지 다이오드(132)는 전화망(122)과 제1 모듈 잭(138)을 통해 연결되어 일정한 극성을 갖는 전류를 추출하고, 추출된 전류를 트랜지스터(130) 및 내부 전류 생성부(82)의 예를 들면 제1 또는 제2 전압 검출부(92 또는 112)로 출력단자 OUT4를 통해 출력한다. 따라서, 제1 또는 제2 전압 검출부(92 또는 112)는 입력단자 IN3 또는 IN5를 통해 브릿지 다이오드(132)로부터 출력단자 OUT4를 통해 출력되는 추출된 전류를 입력하고, 입력한 추출 전류로부터 루프 전압을 읽을 수 있다.

<62> 이 때, 트랜지스터(130)는 브릿지 다이오드(132)에서 추출된 일정한 극성을 갖는 전류에 연결되는 컬렉터 및 생성된 내부 전류에 연결되는 베이스를 갖는다. 이 때, 트랜지스터(130)의 이미터와 기준 전위 사이에 저항(R)이 연결된다. 예컨대, 내부 전류 생성부(82)의 예를 들면 제1 또는 제2 전류 조정부(96 또는 114)로부터 출력단자 OUT2 또는 OUT3을 통해 출력되는 내부 전류가 트랜지스터(130)의 베이스로 입력되면, 스위치(134)가 온(ON)에서 오프(OFF)되더라도 루프 전압($V_{LA}=V_{LB}$)은 일정하게 유지된다.

【발명의 효과】

<63> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 본체 단말기 및 그의 동작 방법은 인터럽트를 발생시키지 않으면서 전화망을 외부 단말기로부터 본체 단말기로 전환시켜 연결시킬 수 있기 때문에, 인터럽트에 의해 야기될 수 있는 교환기의 오동작을 사전에 방지할 수 있는 효과를 갖는다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

전화망과 연결되어 통신하고 외부 단말기를 상기 전화망에 선택적으로 연결시키는 본체 단말기의 동작 방법에 있어서,

(a) 상기 외부 단말기로부터 상기 본체 단말기로 상기 전화망의 연결이 절환될 것이 요구되면, 상기 외부 단말기가 상기 전화망과 연결되어 있을 때의 루프 전압으로부터 상기 본체 단말기에 흐를 내부 전류를 구하는 단계;

(b) 상기 구한 내부 전류를 상기 본체 단말기에 흘려주는 단계; 및

(c) 상기 전화망을 상기 외부 단말기로부터 상기 본체 단말기로 절환하여 연결시키는 단계를 구비하고,

상기 내부 전류가 흐르는 동안, 상기 본체 단말기는 상기 외부 단말기가 상기 전화망과 연결되어 있을 때의 루프 전압을 유지하는 것을 특징으로 하는 본체 단말기의 동작 방법.

【청구항 2】

제1 항에 있어서, 상기 (a) 단계는

(a11) 상기 외부 단말기가 사용중인가를 판단하는 단계;

(a12) 상기 외부 단말기가 사용중인 것으로 판단되면, 상기 루프 전압을 읽는 단계;

(a13) 상기 읽혀진 루프 전압을 저장하는 단계;

(a14) 상기 외부 단말기로부터 상기 본체 단말기로 상기 전화망의 연결이 절환될 것이 요구되는가를 판단하는 단계; 및

(a15) 상기 절환될 것이 요구된다고 판단되면, 상기 저장된 루프 전압을 독출하고, 상기 독출된 루프 전압으로부터 상기 내부 전류를 구하고 상기 (b) 단계로 진행하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 본체 단말기의 동작 방법.

【청구항 3】

제2 항에 있어서, 상기 (a) 단계는

(a16) 상기 (a13) 단계후에, 상기 외부 단말기의 사용이 종료되었는가를 판단하는 단계를 더 구비하고,

상기 외부 단말기의 사용이 종료되지 않았다고 판단되면 상기 (a14) 단계로 진행하고, 상기 (a14) 단계에서 절환될 것이 요구되지 않는다고 판단되면 상기 (a16) 단계로 진행하는 것을 특징으로 하는 본체 단말기의 동작 방법.

【청구항 4】

제1 항에 있어서, 상기 (a) 단계는

(a21) 상기 외부 단말기가 사용중인가를 판단하는 단계;

(a22) 상기 외부 단말기가 사용중인 것으로 판단되면, 상기 외부 단말기로부터 상기 본체 단말기로 상기 전화망의 연결이 절환될 것이 요구되는가를 판단하는 단계;

(a23) 상기 절환될 것이 요구된다고 판단되면, 상기 루프 전압을 읽는 단계; 및

(a24) 상기 읽혀진 루프 전압으로부터 상기 내부 전류를 구하고 상기 (b) 단계로 진행하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 본체 단말기의 동작 방법.

【청구항 5】

전화망과 연결되어 통신하고 외부 단말기를 상기 전화망에 선택적으로 연결시키는 본체 단말기에 있어서,

상기 외부 단말기로부터 상기 본체 단말기로 상기 전화망의 연결이 절환될 것을 요구하는 절환 요구 신호가 발생되는가를 검사하고, 검사된 결과를 제1 제어 신호로서 출력하는 신호 검사부;

상기 제1 제어 신호에 응답하여, 상기 외부 단말기가 상기 전화망과 연결되어 있을 때의 루프 전압으로부터 상기 본체 단말기에 흐를 내부 전류를 생성하고 상기 생성된 내부 전류를 상기 본체 단말기에 흘려주는 내부 전류 생성부; 및

선택 신호에 응답하여, 상기 전화망을 상기 외부 단말기로부터 상기 본체 단말기로 절환하여 연결시키는 연결 절환부를 구비하고,

상기 내부 전류가 흐르는 동안 상기 본체 단말기는 상기 외부 단말기가 상기 전화망과 연결되어 있을 때의 루프 전압을 유지하고, 상기 본체 단말기에 상기 내부 전류가 흘러서 상기 루프 전압이 유지될 때 상기 선택 신호는 발생되는 것을 특징으로 하는 본체 단말기.

【청구항 6】

제5 항에 있어서, 상기 내부 전류 생성부는

상기 외부 단말기가 사용중인가의 여부를 검사하고, 검사된 결과를 제2 제어 신호로서 출력하는 제1 단말기 검사부;

상기 제2 제어 신호에 응답하여, 상기 루프 전압을 읽는 제1 전압 검출부;

상기 읽혀진 루프 전압을 저장하는 저장부; 및

상기 제1 및 상기 제2 제어 신호들에 응답하여, 상기 저장부로부터 상기 루프 전압을 독출하고, 상기 독출된 루프 전압으로부터 구한 상기 내부 전류를 상기 본체 단말기에 흘리는 제1 전류 조정부를 구비하고,

상기 신호 검사부는 상기 제2 제어 신호에 응답하여 상기 절환 요구 신호의 발생 여부를 검사하는 것을 특징으로 하는 본체 단말기.

【청구항 7】

제5 항에 있어서, 상기 내부 전류 생성부는

상기 외부 단말기가 사용중인가의 여부를 검사하고, 검사된 결과를 제3 제어 신호로서 출력하는 제2 단말기 검사부;

상기 제1 제어 신호에 응답하여, 상기 루프 전압을 읽는 제2 전압 검출부; 및

상기 읽혀진 루프 전압으로부터 구한 상기 내부 전류를 구하고 상기 본체 단말기에 흘리는 제2 전류 조정부를 구비하고,

상기 신호 검사부는 상기 제3 제어 신호에 응답하여, 상기 절환 요구 신호의 발생 여부를 검사하는 것을 특징으로 하는 본체 단말기.

【청구항 8】

제5 항에 있어서, 상기 본체 단말기는

상기 전화망과 연결되어 일정한 극성을 갖는 전류를 추출하는 브릿지 다이오드;

상기 추출된 전류에 연결되는 컬렉터 및 상기 생성된 내부 전류에 연결되는 베이스를 갖는 트랜지스터; 및

상기 트랜지스터의 이미터와 기준 전위 사이에 연결되는 저항을 더 구비하고,

상기 내부 전류 생성부는 상기 추출된 전류로부터 상기 루프 전압을 읽는 것을 특징으로 하는 본체 단말기.

【청구항 9】

제5 항에 있어서, 상기 본체 단말기는 개인용 컴퓨터 또는 팩시밀리에 해당하는 것을 특징으로 하는 본체 단말기.

【청구항 10】

제5 항에 있어서, 상기 외부 단말기는 전화기 또는 자동 응답기에 해당하는 것을 특징으로 하는 본체 단말기.

【청구항 11】

제5 항에 있어서, 상기 본체 단말기는

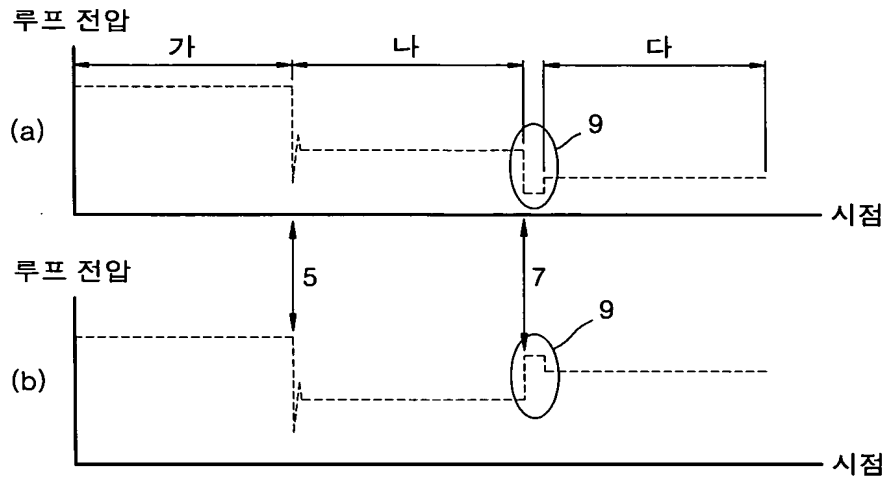
상기 내부 전류가 흘러서, 상기 외부 단말기가 상기 전화망과 연결되어 있을 때의 상기 루프 전압이 유지되는가를 검사하고, 검사된 결과에 응답하여 상기 선택 신호를 발생하는 제어부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 본체 단말기.

【청구항 12】

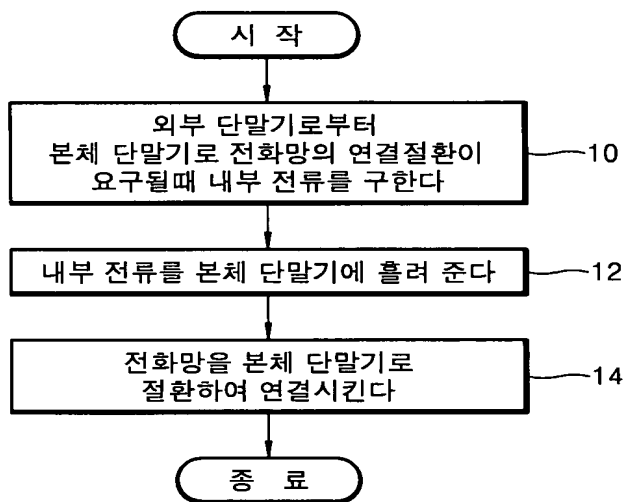
제5 항에 있어서, 상기 내부 전류 생성부는 상기 내부 전류가 상기 본체 단말기의 내부로 출력될 때 상기 선택 신호를 발생하는 것을 특징으로 하는 본체 단말기.

【도면】

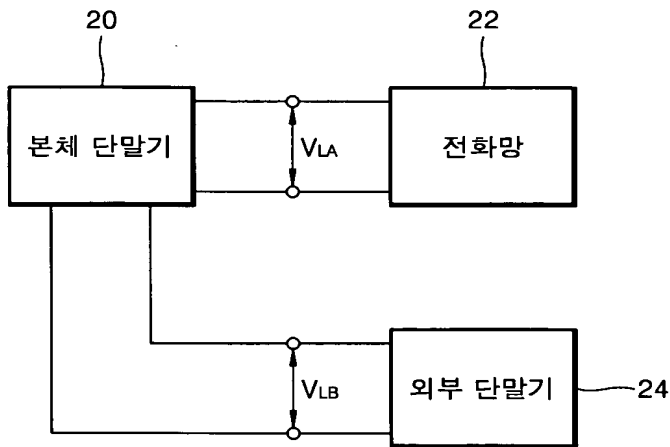
【도 1】



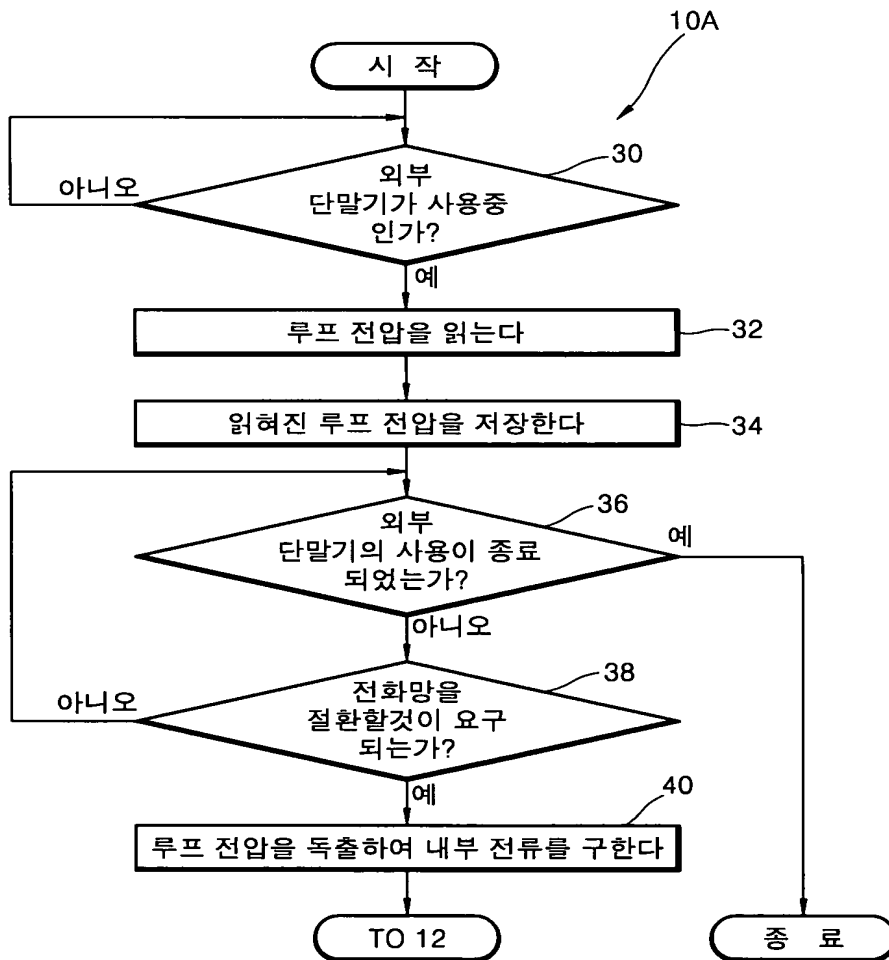
【도 2】



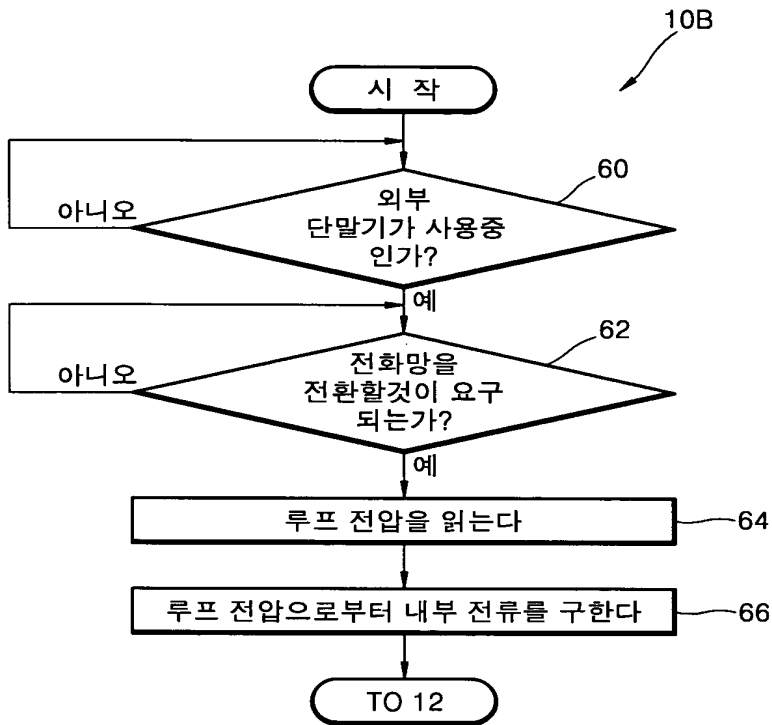
【도 3】



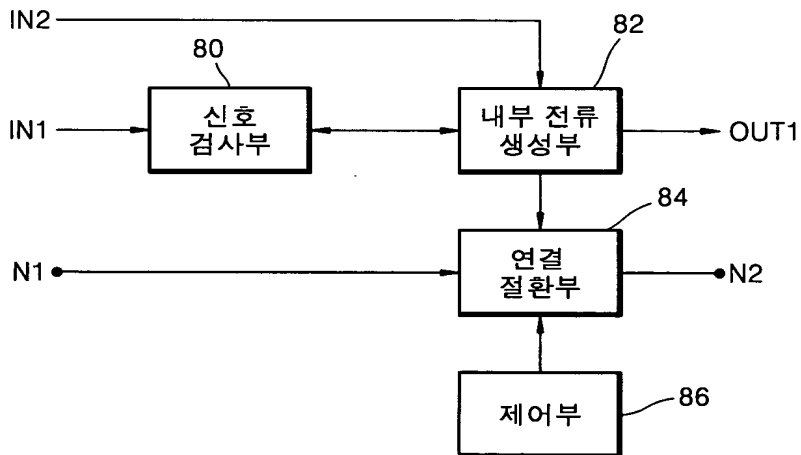
【도 4】



【도 5】

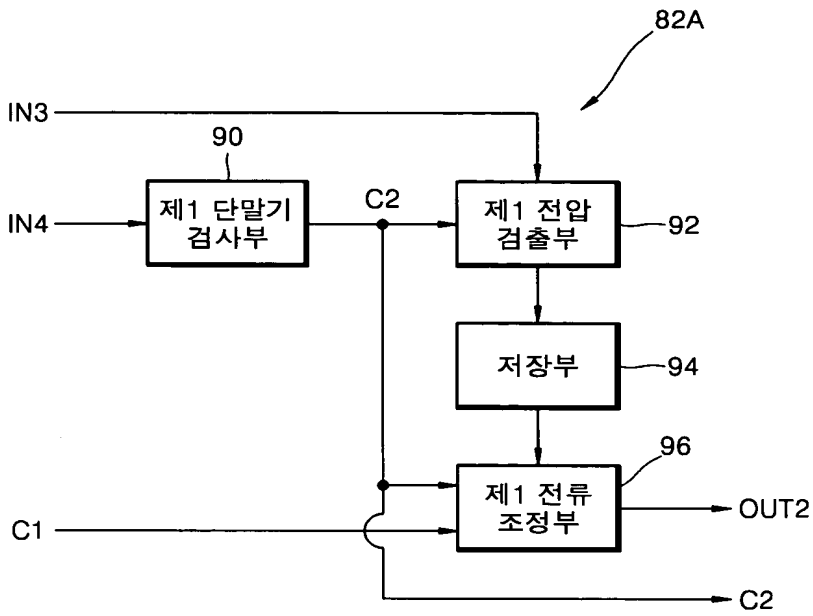


【도 6】

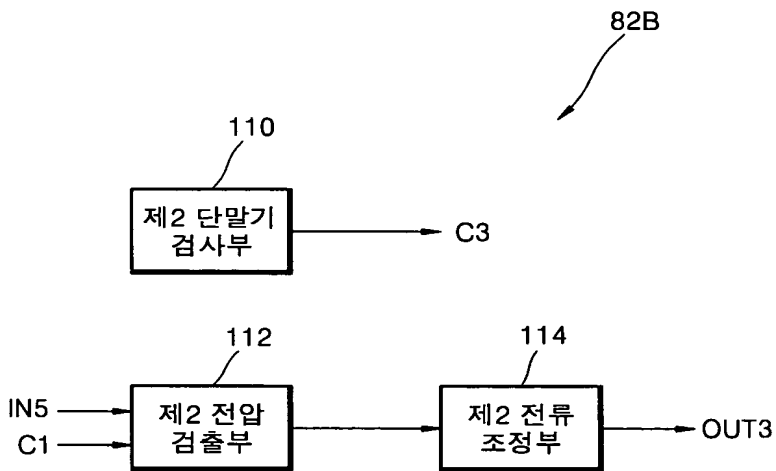




【도 7】



【도 8】



【도 9】

